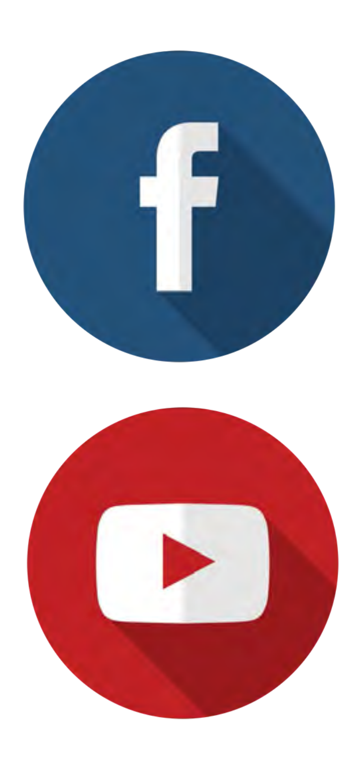
In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful







L'epiphyse

STRUCTURE DU CERVEAU

LE DIENCEPHALE

Composé de:

• ÉPIPHYSE

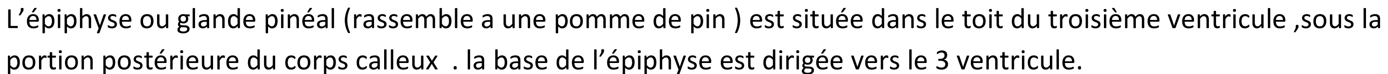
• THALAMUS

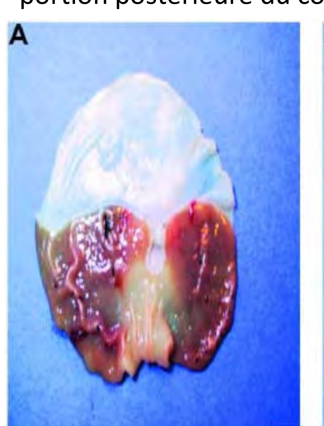
• HYPOTHALAMUS

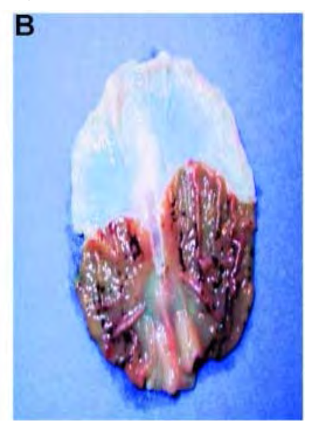
Epiphyse cérébrale. corps pinéal. glande pinéale

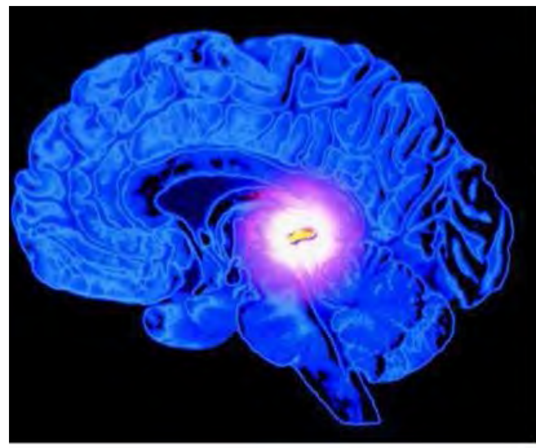
1/Anatomie :

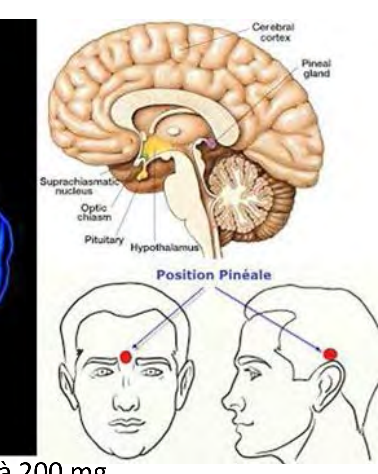
L'épiphyse ou glande pinéal (rassemble a une pomme de pin) est située dans le toit du troisième ventricule ,sous la portion postérieure du corps calleux . la base de l'épiphyse est dirigée vers le 3 ventricule.







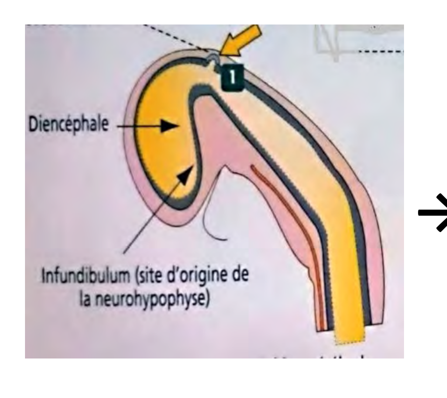




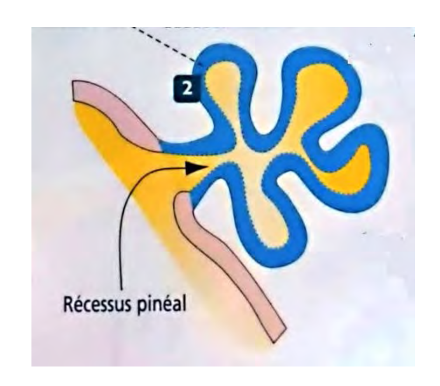
-L'épiphyse est un petit organe conique (مخروطي الشكل) ,de 7 à 10 mm de haut et pesant 100 à 200 mg.

2/Embryologie :

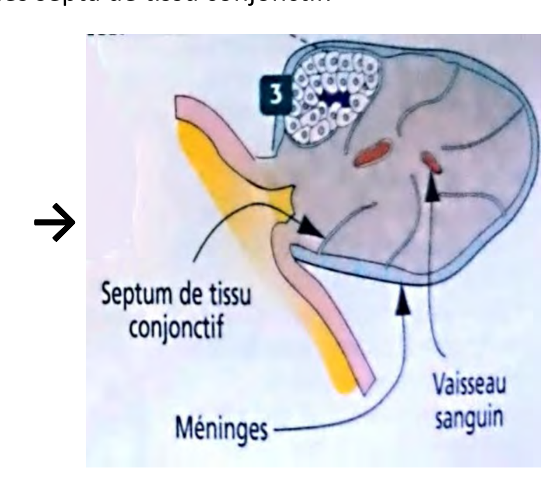
1- Au cours de la 10 éme semaine du développement : la naissance d'un diverticule dorsale, évagination du diencéphale ,initie la formation de l'épiphyse
2- La paroi de l'évagination vésicule s'épaissit .la lumière est comblée, excepté au niveau de la base de l'évagination ou le récessus pinéal persiste et communique avec le 3 ventricule chez l'adulte.
3- L'épiphyse devient une structure compacte contenant 2type de cellules dérivées des cellules neuroepitheliales primordiales: les pinéalocytes et cellules interstitielles de type glial. Les méninges enveloppent et infiltrent la glande en développement, formant des septa de tissu conjonctif.



→



→

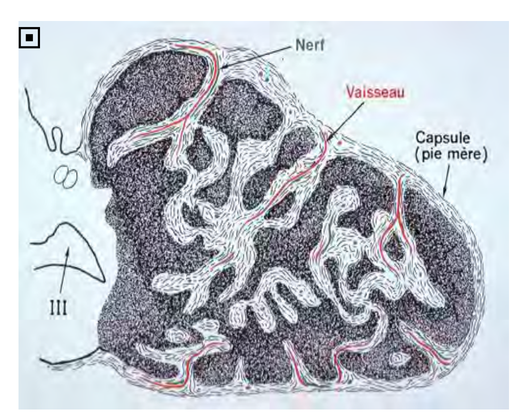


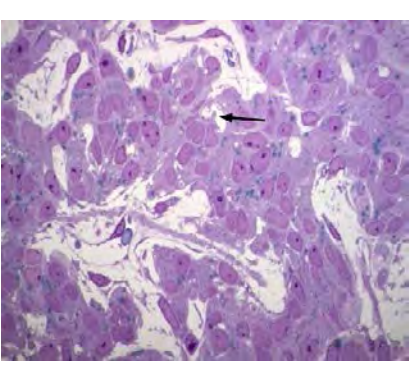
3/structure :

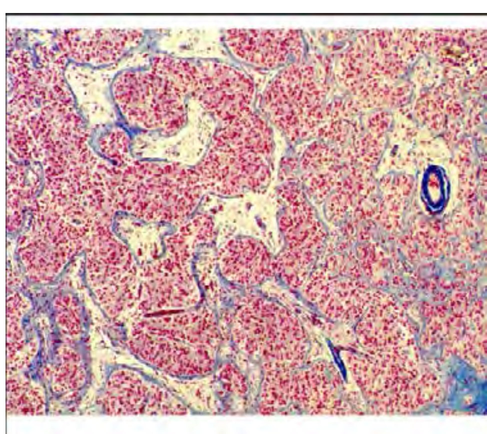
- l'épiphyse a l'aspect d'une masse cellulaire compacte, enveloppée d'une fine capsule contenant des vaisseaux.
- Cette capsule est fibreuse, elle provient d'un épaississement de la **pie-mère**.
- Des septa s'en détachent et dissocient le parenchyme glandulaire; ils contiennent des fibres nerveuses et des vaisseaux.

- L'épiphyse est constituée de **pinéalocytes** organisés en épais cordons, entourés des prolongements des **cellules interstitielles** de **type glial**

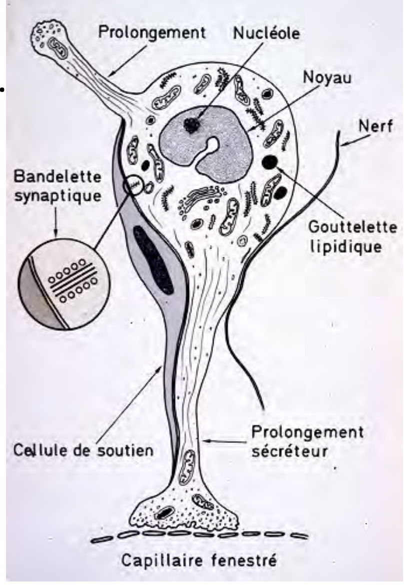
- Les cellules s'associent en îlots séparés par des septa contenant quelques cellules de soutien, des fibroblastes et des capillaires **fenêtrés** (l'épiphyse est **dépourvue de barrière sang-cerveau).**







4/ULTRASTRUCTURE DU PINÉALOCYTE :



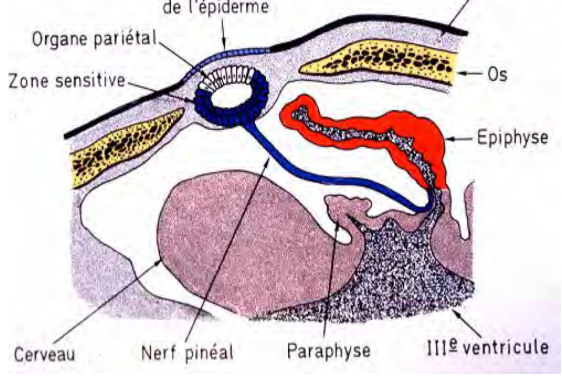
Les pinéalocytes possèdent deux prolongements:

- **un prolongement contient des petites vésicules et de nombreuses mitochondries.**

l'autre prolongement est développé et est neurosécréteur: son extrémité distale renflée est remplie de vésicules ou de grains de sécrétion. Il contient parfois des gouttelettes lipidiques.



- **Le corps cellulaire est globuleux**
- **le noyau est échancré**
- **le cytoplasme abondant contient tous les organites nécessaires à une synthèsehormonale de type protéique.**



- **On y trouve en outre la bandelette synaptique . Elle est composée d'une association de microtubules entourés de petites vésicules.**

- **Des fibres nerveuses nues, originaires du système sympathique cervical courent le long des pinéalocytes.**

- **L'épiphyse contient aussi des psammomes: (sable cérébral, sable pinéal corps arénacés,**

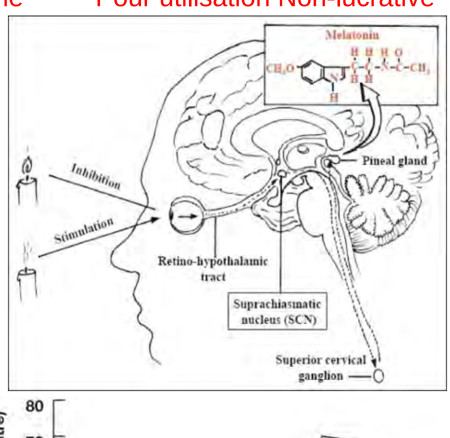
- **acervules) dans les espaces extracellulaire: masses arrondies ou polycycliques calcifiées**

- **(concrétions calcaires extracellulaires)**

- **Ces calcifications apparaissent à la puberté; leur nombre et leur taille augmentent avec l'âge. Leur rôle est inconnu.**



5/Fonction :

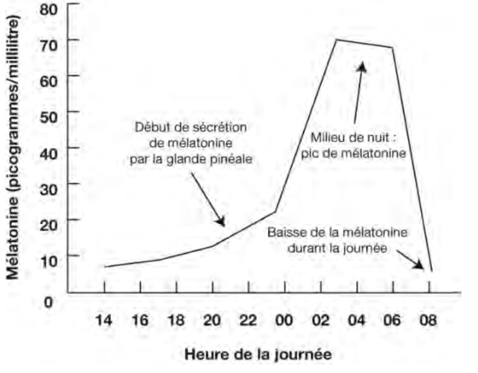


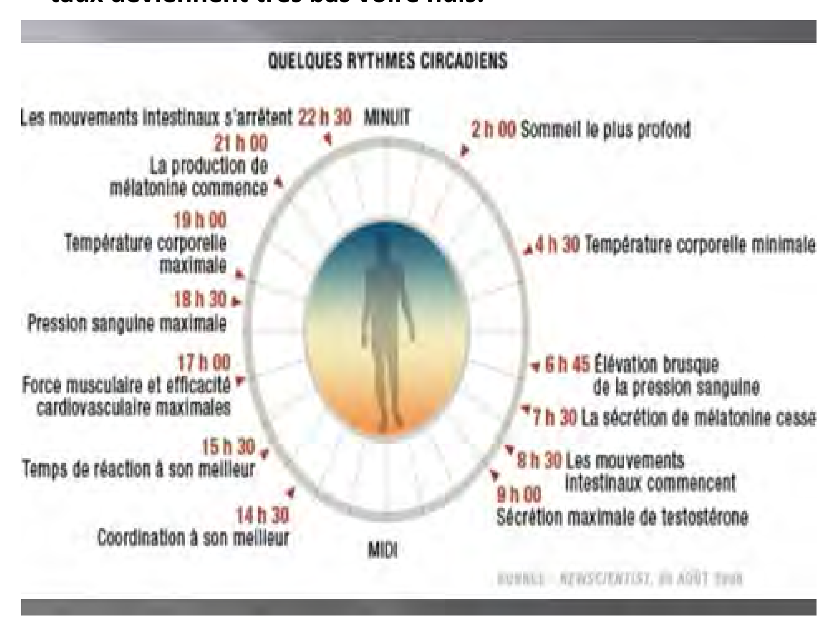
La glande pinéale est un organe neuroendocrinien qui élabore des sécrétions protéiques, des catécholamines et surtout la mélatonine

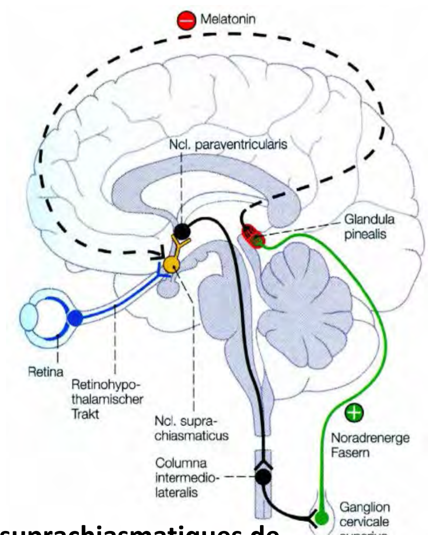
La synthèse de mélatonine est soumise à une régulation photique : l'obscurité l'augmente, la lumière la diminue.

- **la production de cette « hormone de l'obscurité » suit un cycle circadien très marqué :**

son pic de sécrétion est nocturne alors que dans la journée, ses taux deviennent très bas voire nuls.



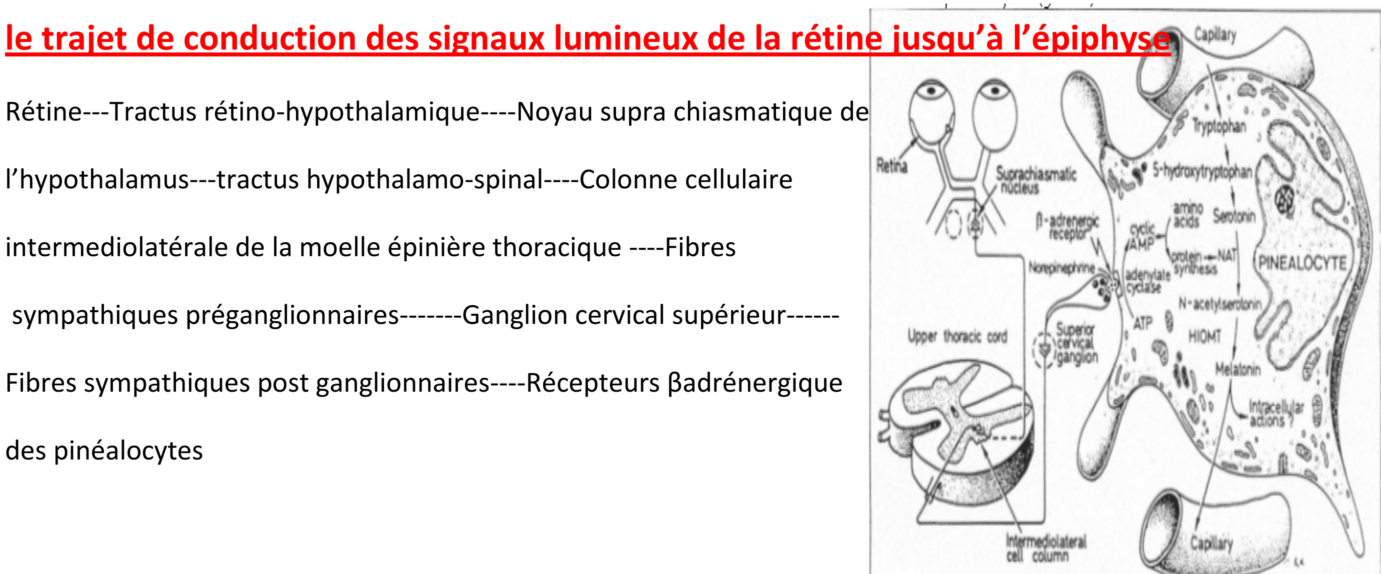




- Ce rythme circadien de sécrétion de la mélatonine est généré par les **noyaux suprachiasmatiques de l'hypothalamus**, véritable horloge biologique interne centrale du cerveau des mammifères, dont la stimulation lumineuse se fait par la voie rétino-hypothalamique.

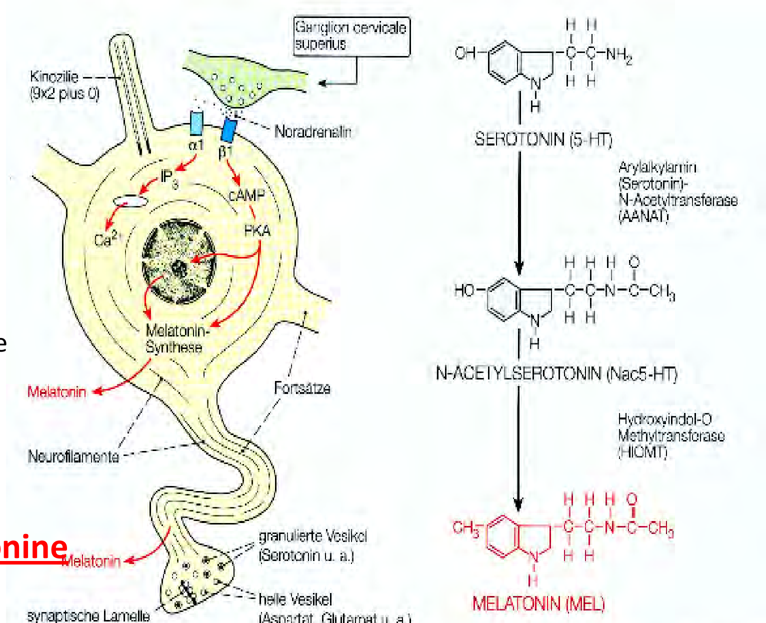
- A partir des noyaux suprachiasmatiques, les messages sont transmis via les cornes latérales de la moelle aux neurones des ganglions sympathiques cervicaux supérieurs dont les terminaisons axonales font synapse sur les pinéalocytes

le trajet de conduction des signaux lumineux de la rétine jusqu'à l'épiphyse



Rétine---Tractus rétino-hypothalamique----Noyau supra chiasmatique de l'hypothalamus---tractus hypothalamo-spinal----Colonne cellulaire intermediolatérale de la moelle épinière thoracique ----Fibres sympathiques préganglionnaires-------Ganglion cervical supérieur------Fibres sympathiques post ganglionnaires----Récepteurs βadrénergique des pinéalocytes

la noradrénaline libérée par ces terminaisons axonales agit, par l'intermédiaire de l'AMP-cyclique, sur le degré d'activité de la 5 H.I.O.M.T. (5 hydroxy-indole-O-méthyltransférase), enzyme des pinéalocytes qui permet la synthèse de mélatonine à partir de la sérotonine (elle-même synthétisée à partir du tryptophane.



Benninghoft Anatomie

les inhibiteurs de la synthèse de la mélatonine

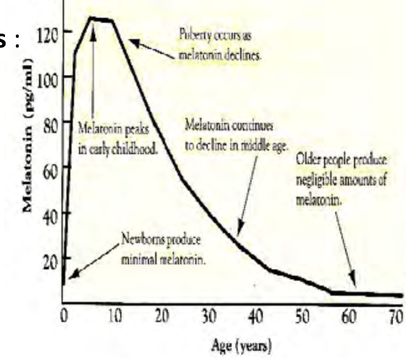
- L'exposition à la lumière
- Administration d'agents bloquant les récepteurs β-adrénergiques

l'innervation de l'épiphyse

- L'épiphyse est innervée par les fibres nerveuses sympathiques post ganglionnaires dérivant des ganglions cervicaux supérieurs.
- Lorsque ces fibres nerveuses pénètrent dans la glande,elles perdent leur gaine de myéline (axones nus).

le précurseur de la mélatonine (sérotonine)

La mélatonine a aussi un effet anti-MSH évident sur la peau des batraciens, ce qui explique son nom. Elle intervient également dans la mue de nombreux animaux

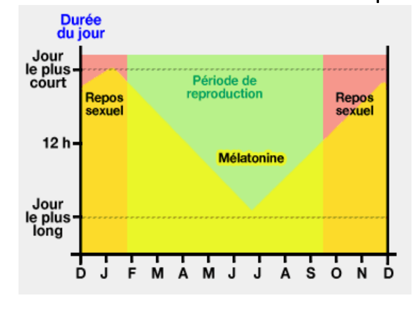


- **effet sur la régulation du développement et du fonctionnement des gonades** :
- La mélatonine induit une **régression** de celles-ci, en inhibant la sécrétion de
- la LH et de la FSH et en réduisant la sécrétion de la prolactine.

6/APPLICATION CLINIQUE

Puberté précoce: pinéalome(tumeur de l'épiphyse)

- démarrage de la sécrétion d'androgènes et de la spermatogenèse chez les garçons avant l'âge de 9-10ans.
- initiation de la sécrétion d'œstrogènes et de l'activité ovarienne cyclique chez les filles avant 8ans.
- la capacité de la glande pinéale d'inhiber le développement est altérée en cas de lésion tumorale
- Jet lag (décalage horaire):est un déséquilibre de perception entre les signaux temporelles extérieurs (clarté/obscurité)et l'horloge interne, qui se manifeste après un vol prolongé, traversant plusieurs fuseaux horaires.il peut causer des nausées, des troubles du sommeil et de l'attention.



Bâtonnet
Cil
Pinéalocyte
Cellule de soutien
Nerf
Capillaire
Cellule ganglionna

Edited by :khaled saleh eddine